

HYGIENIC MASK

Publication number: JP2001245997
Publication date: 2001-09-11
Inventor: NAKAMURA KENJI; NAKAMURA KOJI
Applicant: NAKAMURA KENJI; NAKAMURA KOJI
Classification:
- international: **A62B18/02; A62B18/00;** (IPC1-7): A62B18/02
- european:
Application number: JP20000056926 20000302
Priority number(s): JP20000056926 20000302

Report a data error here

Abstract of JP2001245997

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hygienic mask free from unpleasantness and danger by an antimicrobial agent. **SOLUTION:** Into this hygienic mask, an antimicrobial mat for hygienic mask can be inserted freely, and the antimicrobial mat for the hygienic mask is formed by fixing polymer fine grain, which is prepared by a pearl polymerization so as to include the antimicrobial agent and dacite fine powder, to a non- woven fabric cloth by means of a binder.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-245997

(P2001-245997A)

(43) 公開日 平成13年 9 月11日 (2001. 9. 11)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームコード* (参考)

A 6 2 B 18/02

A 6 2 B 18/02

C 2 E 1 8 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-56926(P2000-56926)

(22) 出願日 平成12年 3 月 2 日 (2000. 3. 2)

(71) 出願人 000212005

中村 憲司

大阪府大阪市東淀川区西淡路 6 丁目 3 番41
号 株式会社タイキ淡路工場内

(71) 出願人 595118010

中村 興司

大阪府大阪市東淀川区西淡路 6 丁目 3 番41
号 株式会社タイキ淡路工場内

(72) 発明者 中村 憲司

大阪府大阪市東淀川区西淡路 6 丁目 3 番41
号株式会社タイキ淡路工場内

(74) 代理人 100105061

弁理士 児玉 喜博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衛生マスク

(57) 【要約】

【課 題】 不快感をとまなうことなく、抗菌剤による危険性もない衛生マスクの提供。

【解決手段】 パール重合により得られた抗菌剤及び石英安山岩微粉末を包接したポリマー微粒子をバインダーで不織布に固定した衛生マスク用抗菌マットとこれを入自在とした衛生マスク。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 パール重合により得られた抗菌剤及び石英安山岩微粉末を包接したポリマー微粒子をバインダーで不織布に固定してなることを特徴とする衛生マスク用抗菌マット。

【請求項2】 衛生マスクの二層の口当て地の中間に請求項1の抗菌マットを挿入自在としたことを特徴とする衛生マスク。

【請求項3】 使用前に抗菌マットに水分を含浸することを特徴とする請求項1又は2の衛生マスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パール重合により抗菌剤及び石英安山岩粉末を包接したポリマー微粒子をバインダーで基材に固定してなる抗菌マットに関する。また、本発明は、衛生マスクの口当て地の間に、該抗菌マットを挿入自在にしてなる衛生マットに関する。さらに、本発明は、使用に際して挿入マットに水分を含浸して使用する衛生マスクに関する。本発明の衛生マスクは、喘息等の気管支炎などに有効である。なお、本発明における抗菌剤は、抗菌剤、殺菌剤、滅菌剤、防菌剤又は防黴剤などを総称する。

【0002】

【従来の技術】従来、抗菌剤を含む層を設けたマスクは知られており、例えば口当て側の内部に抗菌剤層を設けたマスク（実開昭61-45960号公報）、口当て側の表面に抗菌剤を含有するマットをマジックテープ（登録商標）で固定した衛生マスク（実開昭63-43559号公報）、活性炭と抗菌剤を含浸したシートをマジックテープで固定した着脱式マスク（実開昭64-54567号公報）、前面の不織布に抗菌剤を含浸塗布したものをメッシュ部分に固着した着脱自在のマスクカバー（実用新案第3043733号）、抗菌性ゼオライトと高吸水性樹脂を併用したマスク（特開昭2-88083号公報）、一對の基布間に抗菌ゼオライトを内在させたマスク（特開平9-88083号公報）、抗菌処理したフィルターカバーと外側ドームと内側ドームを備えたマスク（特開平9-84890号公報）などがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述するように従来の衛生マスクでは、抗菌剤を直接的にシートやマット類に含浸するか又はバインダーで固着して用いられていたが、使用時に空気に触れた抗菌剤が吸引される危険があり、健康上大きな問題があった。この対策として、抗菌剤を吸引しないようにバインダーで強力にシートやマット類に接着を施した場合には抗菌効果が得られなくなり、ある程度の抗菌性を得ようとすると、呼吸の度に抗菌剤を吸引することは避けられなかった。また、活性炭を用いることによって臭いや有害成分の除去機能を有する衛生マスクでは、使用時に排息の影響でマスク生地湿度が高まり、不快感をとまう上に、活性炭が高湿度

になると吸着性が低下することもあり、期待されるような有害成分の除去作用は有効でなくなるという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明における衛生マスクに挿入自在の抗菌マットは、パール重合により抗菌剤及び石英安山岩粉末を包接したポリマー微粒子をバインダーで不織布などの基材に固定したものである。本発明では、抗菌剤を包接したポリマー微粒子を固定したマットは、衛生マスクの口当て地の間に挿入自在であり、使用の前には予め基材の不織布に水分を含浸して挿入して使用する。本発明においては、抗菌剤は直接的に使用するのではなく、パール重合により抗菌剤及び石英安山岩粉末を包接したポリマー微粒子として用いる。このように抗菌剤成分はポリマー微粒子に包接されており、該ポリマー微粒子はバインダーで不織布基材に固定されているので、抗菌作用は発揮されても人体には全く安全がない。

【0005】本発明におけるパール重合による抗菌剤と石英安山岩の包接とは、懸濁安定剤を含む水中に、抗菌剤と石英安山岩からなる包接成分を、水中油滴重合が可能なモノマー及び水中油滴架橋反応が可能なブレポリマー又は樹脂液とともに加え、攪拌して懸濁状態として、水中油滴重合又は水中油滴架橋反応を起こして、ポリマー小球体の内部に包接成分を含むポリマー微粒子を作成することを意味する。上記パール重合の原料に使用するモノマー又はブレポリマーは、（メタ）アクリル系モノマー、ステレン系モノマー、シリコンモノマー、ポリイソシアネート系ブレポリマー、ポリエステル系ブレポリマー、ウレタンブレポリマー又はエポキシブレポリマーなどがある。また、懸濁安定剤には、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カーボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、ポリアクリルアミド、ゼラチン、ポリ（メタ）アクリル酸、リン酸カルシウム、酸化チタン、炭酸カルシウム又は二酸化珪素などがある。

【0006】本発明におけるパール重合による包接の一例を挙げると、上記包接成分の存在下にウレタンブレポリマーに対してエステル類又は多価アルコール類と2価以上のイソシアネート基を含有する鎖延長剤を反応させてポリウレタン包接微粒子を製造することによって得られる。また、アクリル酸エステルをラジカル発生剤を触媒として重合させてポリアクリルとするときに、上記包接成分の存在下にアクリルモノマー又は低分子モノマーを水中油型の乳化重合を行い、乳化剤とともに上記包接成分を攪拌してアクリルポリマーの球形微粒子とすることによって得られる。通常のマイクロカプセルでは、医薬カプセルにみられるように球の全面がポリマー殻で形成され、内部成分が外部に露出しないようになっている

のに対して、本発明で得られる抗菌剤及び石英安山岩が包接された微粒子は、いわば、“五目お握り”のような形状であって、包接成分の少なくとも一部は外部に露出された状態となっている。本発明の抗菌剤は、銀ピリチオン（ZPT：Zinc Pyrithione）又は銀トリベンダゾール（TBZ：Zinc Tribendazol）などで、好ましいものは、 $2\mu\text{m}$ 以下の銀燐酸ジルコニウム又は銀ゼオライトである。また、石英安山岩は、同じく好ましくは $2\mu\text{m}$ 以下の粒径を有するものである。本発明で使用する石英安山岩に好適なものは、表1の成分のものである。

【0007】

【表1】

成 分 名	%
SiO ₂	69.70
Al ₂ O ₃	15.10
K ₂ O	5.10
Na ₂ O	3.34
CaO	2.24
B ₂ O	2.05
Fe ₂ O ₃	1.64
MgO	0.22
MnO	0.13
TiO ₂	0.13

【0008】本発明で上記ポリマー微粒子を固着するとき用いるマット基材は、通気性の素材であれば使用できるが、例えば繊維素繊維、合成繊維又は天然繊維より選ばれた不織布が適当である。本発明の上記抗菌剤及び石英安山岩を包接するポリマー微粒子は、ポリウレタン系又はアクリル系のバインダーを使用してマット基材に固着する。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明のポリマー微粒子は、懸濁安定剤を含む水中に、水中油滴重合が可能なモノマー又は水中油滴架橋反応が可能なプレーポリマーとともに

加えて水中油滴重合又は水中油滴架橋反応を起こして、抗菌剤と石英安山岩を包接成分として含むポリマー粒子を作成することによって得られる。得られたポリマー粒子は、不織布などの通気性のものにポリウレタンやアクリル系のバインダーを用いて固定することにより本発明の衛生マスク用機能性マットを形成することができる。作成された機能性マットは、使用前に水を含浸して衛生マスクの口当て地の間に挿入して使用する。

【0010】

【実施例1】機能性マットの調製：本発明のポリマー微粒子は、トリベンダゾール（TBZ）及び銀リン酸ジルコニウム並びに150メッシュアンダーの石英安山岩粉末（重量比5：3：5）の存在下に、懸濁安定剤にメチルセルロースを用いてウレタンプレポリマーを水中油型架橋反応させる。トリベンダゾール（TBZ）、銀リン酸ジルコニウム及び石英安山岩粉末を含む粒径 $2\sim 10\mu\text{m}$ のウレタンポリマー微粒子が得られた。

ポリマー微粒子の固着：目付 $80\text{g}/\text{m}^2$ の綿不織布に、10重量%（不織布重量基準）の上記ポリマー微粒子をポリウレタン樹脂バインダーを使用して固着し、乾燥後、カッティングして $7\text{cm}\times 13\text{cm}$ の抗菌マットを作成した。上記得られたマットに水を含浸してガーゼマスクの生地（ $8.5\text{cm}\times 15\text{cm}$ ）の口当て生地の中に挿入した。

【0011】ガス吸着性の測定：本発明における衛生マスクのガス吸着性は以下のように測定した。

（1）トリメチルアミンガスの試験分析方法

トリメチルアミン 2000ppmの標準ガスを調整し、該マスクを入れた1Lのガス捕集瓶に該標準ガスを10ml入れてガスクロマト分析装置により時間経過によるガス濃度を測定した。

（2）アンモニアガスの試験分析方法

アンモニア100ppmの標準ガスを調整し、該マスクを入れた1Lのガス捕集瓶に該標準ガスを10ml入れてガスクロマト分析装置により時間経過によるガス濃度を測定した。吸着試験結果は表2の通りであった。

【0012】

【表2】

		(ml/m ²)			
		経 過 時 間			
		0分	10分	30分	60分
トリメチルアミン	ブランク	20.0	20.0	20.0	19.9
	本発明マスク	(20.0)	<:0.5	&:#60.5	&:0.5
アンモニア	ブランク	105.7	105.7	105.3	105.2
	本発明マスク	(105.7)	<:2.0	<:2.0	<:2.0

【0013】また、本発明の衛生マスクと市販される通常の衛生マスクを着用したときの磁気共鳴分析器（MR A）による人体における係数は表3の如くであった。

【0014】
【表3】

項 目	通常マスク	本発明品
ストレス	2	5
アトピー	2	4
アレルギー	2	4
血液循環	-2	3
自律神経	4	7
副交換神経	2	4

なお、上記数値は大きい程健康度良好を示す。

【0015】

【発明の効果】本発明の衛生マスクは、抗菌剤を直接的にマスクに固着したものではないので、吸気に際しても

抗菌剤が口内に入る危険性はなく、しかもマスク生地
の湿度が高まることによる不快感をともなうこともない。
本発明の衛生マスクは、喘息や気管支炎などに有効である。

フロントページの続き

(72)発明者 中村 興司
大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番41
号株式会社タイキ淡路工場内

Fターム(参考) 2E185 AA07 CC73